

## *HINNASTO N:o 8*

JÄÄHDYTTÄJISTÄ  
KUPARI- ASBESTITIIVISTEISTÄ  
SYLINTERIEN, MÄNTIEN JA AKSELEIDEN HIOMA Y.M. TÖISTÄ

# *VENDELIN & KNUUTTILA*

HELSINKI - HEIKINKATU 15 - PUHELIMET: 24 505 - 27 552 - 35 463









## Hinnasto N:o 8

*Jäähdyttäjistä*

*Kupari- asbestitiivisteistä*

*Sylinterien, mäntien ja akselien hioma y.m. töistä*

### SISÄLLYSLUETTELO:

Sivu	—2	Selostuksia jäähdyttäjistä
„	3—10	Jäähdyttäjien hintoja
„	—11	Kupari- asbestitiivisteiden hintoja
„	12—15	Sylinterien, mäntien ja akselien hioma y.m. töiden hintoja
„	16—20	Esittelyä, selostuksia y.m. koneista

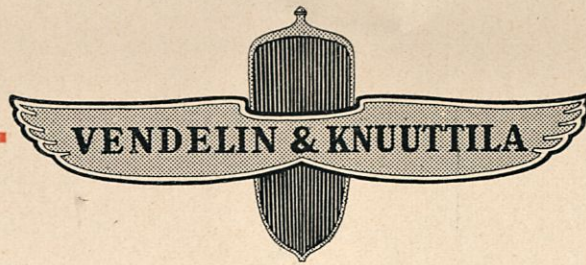
# VENDELIN & KNUUTTILA

HELSINKI

Heikinkatu 15

Puh. 24 505, 27 552 ja 35 463





## Jäähdyttäjää vaihdettaessa:

Uutta jäähdyttäjää kiinnitettäessä on otettava huomioon, että se tehdään mahdollisimman hyvin. Jos sidonta- tai kiinnitysraudat ovat rikkoutuneet, on ne korjattava ensin.

Huuhdelkaa koneen vesitila, koska vanhan jäähdyttäjän aikana mahdollisesti on käytetty jauhoja tai muuta roskaa, mikä tukkii vesikanavat.

Tarkastakaa kumiset vesiputket, etteivät ne salpaa veden kiertoa, koska niillä on taipumus laajentua sisään päin.

Veden kierron säätäjä (termostaatti) lakkaa vanhentuessaan toimimasta ja silloin on parasta poistaa se.

On varottava liikaa rasvaamasta vesipumppua, sillä sitä kautta menee helposti rasvaa vesiputkeen ja edelleen lämpöisen veden mukana jäähdyttäjään tukkien sen.

Valmistamme nykyään useampaa eri kennomallia. Uudemmat v. 1931—1933 jälkeen valmistetut autot varustetaan melkein poikkeuksetta uudesta erittäin tehokkaasta korkeatehokennosta.

On kuitenkin tuhlausta tehdä jäähdyttäjä tarpeettomasti liikaa tehokkaaksi, siitä seuraa nim. lisääntynyt bensiinin kulutus sen takia, kun kone pysyy liian kylmänä. Taloudellisin veden lämpö on noin 80—85° Celsiusta, eli 176—185° Fahrenheit'ia.

### Jäähdyttäjä toimitetaan pakattuna puulaatikkoihin eikä pakkauksesta veloiteta.

Sellaisia merkkejä, jotka eivät ole tässä luettelossa mainitut, hinnoitellaan vertailemalla tätä luetteloa.

Kaikki jäähdyttäjät ovat matta-mustalla maalatut, niiden rakenne on täsmällisen säännöllistä ja ovat arvokkaita mihin vaunuun hyvänsä.

Jäähdyttäjäkorjaamomme käyttää hyväkseen yli kymmenvuotista kokemusta. On senvuoksi edullisinta ottaa meiltä lausunto, voiko kysymyksessä olevaa jäähdyttäjää korjata, ja, jos voi, suoritamme sen Teille edullisesti.

Se suuri määrä niklatuja ja kromioituja jäähdyttäjän päällisuojuksia, autonlyhtyjä y. m. s., jotka erikoisosastollamme korjaamme, takaa myöskin Teille tässä parhaimmat edut.

Erikoisliikkeen työ tulee edullisemmaksi työn välittäjälle ja samoin myöskin auton omistajalle.

#### *Lämpömittarien vertailu*

Celsius	—30	—20	—10	0	+10	+20	+30	+40	+50	+60	+70	+80	+90	+100
Fahrenheit	—22	—4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122	+140	+158	+176	+194	+212





## JÄÄHDYTTÄJIEN HINNAT

### I hintasareke

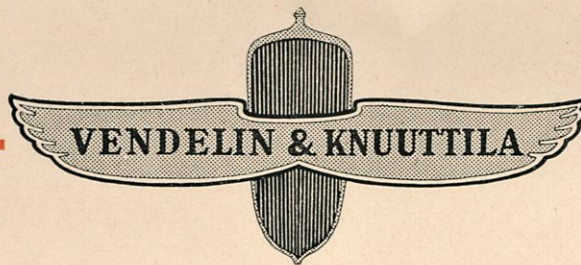
allaolevassa luettelossa on laskettu, että meille palautetaan kulloinkin kysymyksessä oleva vanha jäähdyttävä.

### II hintasareke

allaolevassa luettelossa on laskettu niin, että vanhaa jäähdyttäjää ei tarvitse meille palauttaa.

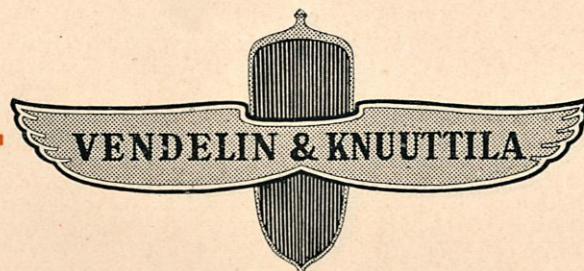
Auton nimi, erikoismerkki ja vuosimalli		I	II
<b>A</b>			
Adler v. 1929 .....		1200: —	1600: —
Ajax .....		1250: —	1550: —
Amilcar .....		1350: —	1650: —
Auburn 66 v. 1926—1928 .....		1225: —	1575: —
„ 76 A ja 80 .....		1385: —	1750: —
„ 88 ja 90 .....		1435: —	1800: —
„ 6-syl. v. 1931—1935 .....		1400: —	1760: —
„ 8-syl. v. 1931—1935 .....		1475: —	1875: —
Austin .....		1200: —	1500: —
<b>B</b>			
Beacon .....		1200: —	1500: —
Blitz .....		1390: —	1790: —
Bedford .....		1075: —	1325: —
Brockway v. 1924—1926 .....		1285: —	1535: —
„ Junior .....		1195: —	1445: —
„ 2-tonn. 18 heng. J. B. C. ....		1380: —	1630: —
„ 2-tonn. 18 heng. J. B. F. ....		1335: —	1585: —
„ 2 1/2 tonn. S. V. ja E. B. ....		1400: —	1650: —
„ 2 1/2 tonn. F. C. v. 1931 .....		1635: —	1900: —
Buick St. v. 1926—1927 .....		1150: —	1450: —
„ Master v. 1927 .....		1390: —	1790: —
„ St. v. 1928 .....		1150: —	1450: —
„ Master v. 1928 .....		1400: —	1700: —
„ St. v. 1929 .....		1245: —	1545: —
„ Master v. 1929 .....		1450: —	1750: —
„ St. v. 1930 .....		1295: —	1595: —
„ Master v. 1930 .....		1450: —	1750: —
„ St. v. 1931—1935 .....		1435: —	1645: —
„ Master v. 1931—1935 .....		1500: —	1800: —
Büssing L. D. 260 ja 285 .....		2435: —	2950: —
„ L. D. 305 .....		2840: —	3350: —
„ L. D. 375 ja T 375 .....		3100: —	3625: —





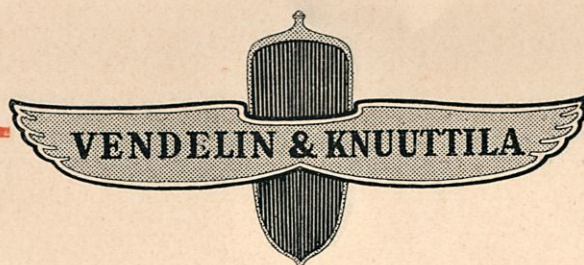
Auton nimi, erikoismerkki ja vuosimalli		I	II
<b>C</b>			
Cadillac v. 1917—1925 .....		1575: —	1975: —
„ v. 1926—1934 .....		1680: —	2100: —
„ v. 1935 .....		1820: —	2260: —
Cleveland malli 31 .....		950: —	1300: —
„ „ 43 .....		1000: —	1350: —
Chandler Standard Six .....		1015: —	1365: —
„ Special Six .....		1280: —	1630: —
„ Big Six .....		1395: —	1665: —
Cletrac Tractori .....		1200: —	—
Chevrolet v. 1925—1926 .....		680: —	880: —
„ v. 1927 henkilö- ja kuormav. ....		655: —	855: —
„ v. 1928 henkilöv. ....		680: —	880: —
„ v. 1928 kuorma- ja linjav. ....		655: —	855: —
„ v. 1929 henkilöv. ....		745: —	945: —
„ v. 1929 kuorma- ja linjav. ....		745: —	945: —
„ v. 1930 henkilöv. ....		745: —	945: —
„ v. 1930 kuorma- ja linjav. ....		745: —	945: —
„ v. 1931 henkilöv. ....		770: —	970: —
„ v. 1931 kuorma- ja linjav. ....		855: —	1055: —
„ v. 1932 henkilöv. ....		770: —	970: —
„ v. 1932 kuorma- ja linjav. ....		855: —	1055: —
„ v. 1933 henkilöv. St. ....		780: —	1020: —
„ v. 1933 kapriolet ....		855: —	1095: —
„ v. 1933 kuorma- ja linjav. ....		930: —	1130: —
„ v. 1934 henkilöv. ....		855: —	1095: —
„ v. 1934 kuorma- ja linjav. ....		880: —	1120: —
„ v. 1935 henkilöv. ....		845: —	1085: —
„ v. 1935 kuorma. ja linjav. ....		880: —	1120: —
Commer .....		975: —	1375: —
Cord .....		1080: —	1480: —
Chrysler malli 50, 52 ja 58 .....		1070: —	1470: —
„ „ 60 ja 62 .....		1150: —	1550: —
„ „ 65 ja 66 .....		1300: —	1700: —
„ „ 70 .....		1190: —	1590: —
„ „ 72 .....		1270: —	1670: —
„ „ 80 .....		1500: —	1900: —
„ 6-syl. v. 1931—1935 .....		1360: —	1760: —
„ 8-syl. v. 1931—1935 .....		1550: —	1850: —
Citroën 4-syl. suora malli .....		1080: —	1480: —
„ 4-syl. kulma malli .....		1400: —	1850: —
„ 6-syl. henkilöv. ....		1095: —	1495: —
„ 6-syl. linjav. ....		1265: —	1665: —





Auton nimi, erikoismerkki ja vuosimalli		I	II
<b>D</b>			
Delage 4-syl. ....	85,72 mm.	1350:—	1750:—
„ 6-syl. ....	88,89 „	1500:—	1900:—
De Soto 6-syl. ....	92,07 „	1310:—	1710:—
„ „ 8-syl. ....	95,25 „	1425:—	1825:—
Diamond syl. läpim. ....	101,60 „	1135:—	1535:—
„ „ „ ....		1305:—	1705:—
„ „ „ ....		1280:—	1680:—
„ „ „ ....		1390:—	1790:—
„ „ „ ....		1450:—	1850:—
Diana irtovaipalla ....		1430:—	1730:—
„ kiintovaipalla ....		1530:—	2230:—
Dodge Br. 4-syl. v. 1924—1927 ....		1050:—	1350:—
„ St. v. 1927—1928 ....		1115:—	1415:—
„ malli 128 ....		1115:—	1465:—
„ Victory ....		1245:—	1545:—
„ Senior Six v. 1928 ....		1395:—	1795:—
„ Br. v. 1929—1930 ....		1340:—	1740:—
„ Br. kuorma- ja linjav. ....		1425:—	1790:—
„ Senior v. 1930 ....		1410:—	1710:—
„ henkilöv. v. 1931—1935 ....		1475:—	1775:—
Durant v. 1927 ....		1035:—	1335:—
„ v. 1928 ....		1125:—	1425:—
„ v. 1929—1930 ....		1220:—	1520:—
„ v. 1931 ....		1300:—	1600:—
„ v. 1932—1935 ....		1390:—	1690:—
<b>E</b>			
Erskine v. 1926—1927 ....		1090:—	1340:—
„ v. 1928 ....		1110:—	1360:—
„ v. 1929 ....		1200:—	1450:—
„ voima Six ....		1200:—	1450:—
Essex v. 1927—1928 ....		1035:—	1285:—
„ v. 1929 ....		1095:—	1345:—
„ v. 1930 ....		1100:—	1350:—
„ 6-syl. Super v. 1931—1935 ....		1250:—	1650:—
„ 8-syl. Terraplane v. 1932—1935 ....		1350:—	1750:—
<b>F</b>			
Fargo kuormav. ....		1325:—	1725:—
Falcon Knight ....		1370:—	1670:—
Federal 4-syl. v. 1923—1928 ....		1200:—	1500:—
„ 1 1/2 ja 2 tonn. v. 1927—1928 ....		1280:—	1580:—
„ 3 tonn. v. 1927—1928 ....		1475:—	1775:—
„ 1 1/2 tonn. v. 1933—1935 ....		1480:—	1780:—





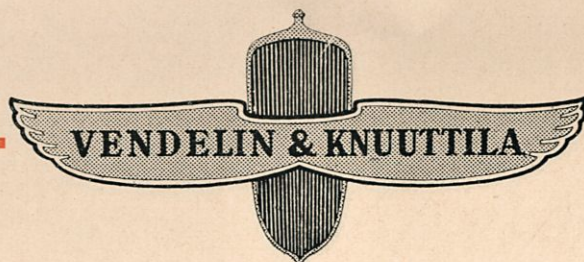
Auton nimi, erikoismerkki ja vuosimalli	I	II
Federal 2 tonn. v. 1933—1935 .....	1525:—	1825:—
„ 2 1/2 tonn. v. 1933—1935 .....	1540:—	1840:—
„ Scout 4-Fw. v. 1927—1930 .....	1450:—	1775:—
Fiat malli 501 .....	1325:—	2025:—
„ „ 503 .....	1380:—	1680:—
„ „ 505 ja 510 .....	2000:—	3100:—
„ „ 507 .....	1640:—	2040:—
„ „ 509 .....	1135:—	1635:—
„ „ 512 ja 519 .....	1770:—	2270:—
„ „ 520 .....	1330:—	1730:—
„ „ 521 ja 525 .....	1590:—	2090:—
Fisher 4-syl. 1 1/2 ja 2 1/2 tonn. ....	1450:—	1850:—
„ 6-syl. 1 tonn. ....	1510:—	1910:—
„ 6-syl. 2 tonn. ....	1625:—	2100:—
Flint .....	1210:—	1560:—
Ford T. v. 1925—1927 .....	—	850:—
„ A ja AA v. 1928—1929 .....	710:—	910:—
„ A v. 1930—1931 .....	760:—	985:—
„ AA v. 1930 .....	800:—	1025:—
„ AA v. 1931—1932 .....	930:—	1155:—
„ 8-syl. henkilöv. v. 1932 — 1933 .....	955:—	1205:—
„ Junior v. 1932—1933 .....	700:—	950:—
Fordson auto 4-syl. v. 1933 .....	965:—	1190:—
„ „ 8-syl. v. 1933 .....	985:—	1215:—
Ford St. 4-syl. v. 1933 .....	760:—	985:—
„ henkilöv. 4-syl. v. 1934 .....	980:—	1380:—
„ kuormav. 4-syl. v. 1934 .....	1100:—	1500:—
„ henkilöv. 8-syl. v. 1934 .....	1140:—	1540:—
„ kuormav. 8-syl. v. 1934 .....	1140:—	1540:—
„ henkilöv. 8-syl. v. 1935 .....	1140:—	1590:—
„ kuormav. 8-syl. v. 1935 .....	1350:—	1800:—
Ford henkilöv. 8-syl. v. 1936 .....	1140:—	1590:—
„ kuormav. 8-syl. v. 1936 .....	1350:—	1800:—
Fordson Traktori 4-syl. ....	1100:—	—
<b>G</b>		
Garford .....	1315:—	1665:—
G. M. C. malli T. 19 .....	1320:—	1720:—
„ „ „ „ T. 20 .....	1390:—	1790:—
„ „ „ „ T. 30 .....	1550:—	1950:—
„ „ „ „ V. 30 T .....	1635:—	2035:—
„ „ „ „ T. 40 .....	1700:—	2200:—
„ „ „ „ T. 60 .....	1750:—	2250:—





Auton nimi, erikoismerkki ja vuosimalli		I	II
Graham Br. 4-syl. ....		1170: —	1470: —
„ „ 6-syl. ....		1425: —	1790: —
Graham Paige 6-syl. v. 1928—1933 ....		1230: —	1580: —
„ „ 8-syl. v. 1928—1933 ....		1400: —	1750: —
Graham 6-syl. henkilöv. ....		1500: —	1850: —
„ 8-syl. henkilöv. ....		1600: —	1950: —
Gardner 4-syl. ....		1400: —	1900: —
„ 6-syl. ....		1590: —	1990: —
<b>H</b>			
Hanomag ....		900: —	1100: —
Hillman ....		1190: —	1490: —
Horch ....		1800: —	2600: —
Hudson v. 1926—1927 ....		1135: —	1535: —
„ v. 1928 ....		1180: —	1580: —
„ v. 1929 ....		1235: —	1635: —
„ v. 1930 ....		1300: —	1650: —
„ v. 1931—1935 ....		1365: —	1765: —
Humber ....		1050: —	1450: —
Hupmobile 6-syl. v. 1927 ....		1190: —	1595: —
„ 6-syl. v. 1928—1930 ....		1215: —	1615: —
„ 8-syl. v. 1927—1930 ....		1350: —	1750: —
„ 6-syl. v. 1931—1935 ....		1415: —	1815: —
„ 8-syl. v. 1931—1935 ....		1545: —	1945: —
<b>I</b>			
International 3/4 tonn. Six-Bilis ....		1085: —	1485: —
„ S. L. 36 ....		1285: —	1685: —
„ B. 15 ....		1370: —	1750: —
International S. L. H. v. 1931 ....		1430: —	1830: —
„ v. 1932—1935 ....		1570: —	1970: —
„ Traktori ....		1100: —	—
<b>J</b>			
Jewett ....		1390: —	1690: —
Jordan 6-syl. ....		1415: —	1850: —
„ 8-syl. ....		1470: —	1870: —
<b>L</b>			
Lafayette ....		1650: —	—
La Salle ....		1715: —	2115: —
Lincoln ....		1875: —	2375: —
Locomobile 6-syl. ....		1415: —	1815: —
„ 8-syl. ....		1515: —	1915: —
<b>M</b>			
Marmon 6-syl. ....		1480: —	1880: —
„ 8-syl. ....		1580: —	1980: —





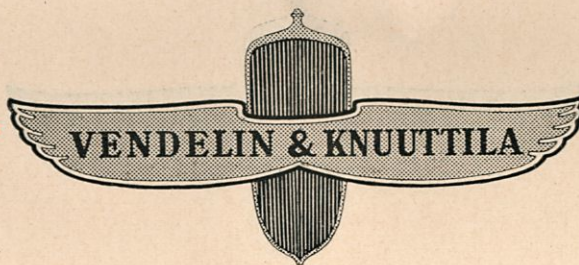
Auton nimi, erikoismerkki ja vuosimalli		I	II
Marquette .....		1300:—	1700:—
Moon 6-syl. ....		1100:—	1450:—
„ 8-syl. ....		1190:—	1540:—
Morris 6-syl. v. 1934—1935 henkilöv. ....		1165:—	1565:—
„ 6-syl. v. 1934—1935 kuormav. ....		1350:—	1850:—
„ 4-syl. v. 1934—1935 henkilöv. ....		985:—	1335:—
<b>N</b>			
Nash Standard v. 1926—1935 .....		1350:—	1850:—
„ Special v. 1926—1929 .....		1380:—	1880:—
„ „ v. 1930—1935 .....		1435:—	1935:—
„ Advanced v. 1926 .....		1290:—	1790:—
„ „ v. 1927—1928 .....		1380:—	1880:—
„ „ v. 1929—1930 .....		1490:—	1990:—
„ „ v. 1931—1935 .....		1525:—	2025:—
„ 8-syl. v. 1931—1935 .....		1600 —	2150:—
<b>O</b>			
Oakland v. 1927—1928 .....		1170:—	1450:—
„ Cosmopolit Six .....		1315:—	1715:—
„ v. 1929 .....		1315:—	1715:—
„ v. 1930 .....		1360:—	1760:—
„ v. 1931—1935 .....		1375:—	1825:—
Oldsmobile v. 1926—1927 .....		975:—	1275:—
„ v. 1928 .....		940:—	1240:—
„ v. 1929 .....		1050:—	1350:—
„ v. 1930 .....		1050:—	1350:—
„ v. 1931—1935 .....		1200:—	1600:—
Opel 4-syl. ....		875:—	1275:—
„ 6-syl. S. Y. L. ....		915:—	1315:—
„ 6-syl. Blitz kuorma- ja linjav. ....		1390:—	1790:—
„ 6-syl. v. 1930—1935 henkilöv. ....		1250:—	1550:—
Overland 4-syl. ....		900:—	1300:—
„ 6-syl. ....		1025:—	1425:—
<b>P</b>			
Packard 6-syl. v. 1923—1929 .....		1490:—	1890:—
„ 8-syl. v. 1923—1929 .....		1530:—	1930:—
„ 6-syl. v. 1930—1935 .....		1500:—	1900:—
„ 8-syl. v. 1930—1935 .....		1600:—	2050:—
Paige malli 645 .....		1170:—	1470:—
„ „ 672 .....		1435:—	1735:—
„ „ 675 .....		1390:—	1690:—
Peerless 6-syl. ....		1145:—	1545:—
„ 8-syl. ....		1225:—	1625:—





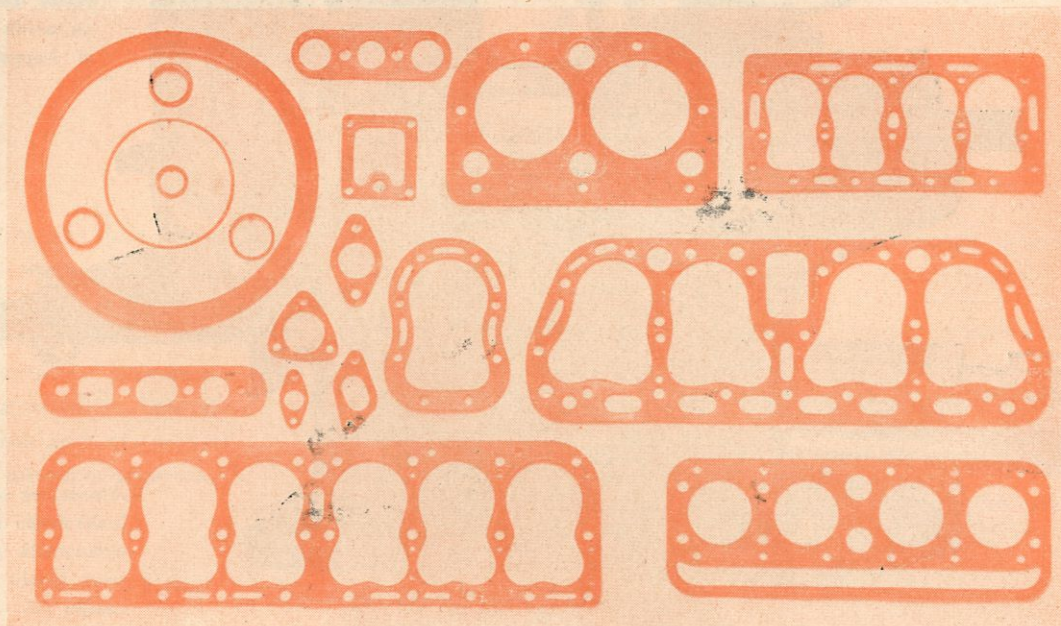
Auton nimi, erikoismerkki ja vuosimalli	I	II
Plymouth 4-syl. v. 1928 .....	1215:—	1615:—
„ 4-syl. v. 1929 .....	1170:—	1570:—
„ 6-syl. v. 1931—1935 .....	1245:—	1645:—
Pontiac v. 1927 .....	965:—	1215:—
„ v. 1928 .....	1200:—	1450:—
„ v. 1929—1930 .....	1225:—	1475:—
„ v. 1931 .....	1270:—	1520:—
„ v. 1932—1935 .....	1350:—	1600:—
„ 8-syl. v. 1936 .....	1370:—	1670:—
<b>R</b>		
Reo Volverine .....	1135:—	1535:—
„ v. 1927—1928 henkilöv. ....	1315:—	1715:—
„ v. 1929 henkilöv. ....	1400:—	1800:—
„ v. 1930 henkilöv. ....	1140:—	1540:—
„ 6-syl. v. 1931—1936 henkilöv. ....	1445:—	1845:—
„ 8-syl. v. 1931—1936 henkilöv. ....	1515:—	1915:—
„ Speed Wag. v. 1927—1929 .....	1645:—	2145:—
„ DA, DC, 1 tonn. v. 1928— 1929.....	1645:—	2145:—
„ GB v. 1928—1930 .....	2050:—	2550:—
„ 2 L.....	1660:—	2160:—
„ 3 L.....	1900:—	2420:—
„ GB v. 1931—1936 .....	1930:—	2450:—
„ 3 H, 3 J, 3 K, 2 M, v. 1932 - 1936 .....	1775:—	2275:—
„ 2 H ja 2 K v. 1933—1936 .....	1920:—	2420:—
„ 1 B, 1DS, 1 1/2 tonn. v.1932—1936 .....	1690:—	2200:—
Republic 4-syl. ....	1700:—	2250:—
„ 6-syl. ....	1800:—	2330:—
Rickenbacker .....	1400:—	1900:—
Rockne .....	1280:—	1820:—
Rochet-Schneider 1 1/2 tonn. ....	2100:—	3200:—
„ „ 2 1/2 tonn. ....	2400:—	3400:—
Rugby 4-syl. ....	965:—	1165:—
„ 6-syl. ....	1045:—	1245:—
<b>S</b>		
Selden pieni koko .....	1475:—	1875:—
„ 24 B. ....	1570:—	1975:—
„ v. 1929—1930 24 heng. ....	1675:—	2075:—
Sisu S 321 ja 322 .....	1220:—	1570:—
„ S. O. ....	1340:—	1690:—
„ S. H. aikaisempi malli .....	1405:—	1755:—
„ S. H. 70 mm. kennolla .....	1525:—	1875:—
„ S. H. 90 mm. kennolla .....	1625:—	1975:—





Auton nimi, erikoismerkki ja vuosimalli		I	II
Stewart 4-syl. ....		1235:—	1635:—
„ 6-syl. ....		1325:—	1725:—
Studebaker St v. 1927 ....		1340:—	1690:—
„ Director v. 1927 ....		1340:—	1690:—
„ Big Six v. 1927 ....		1450:—	1800:—
„ Director v. 1928 ....		1390:—	1740:—
„ „ v. 1929 ....		1450:—	1800:—
„ Commander 6-syl. ....		1430:—	1780:—
„ „ 8-syl. ....		1525:—	1875:—
„ President v. 1928 ....		1435:—	1785:—
„ kuormav. v. 1929 ....		1525:—	1875:—
„ President v. 1930 ....		1635:—	1985:—
„ S. 50 kuormav. ....		1685:—	2035:—
„ S. 41 v. 1932 kuormav. ....		1720:—	2070:—
„ S. P. A. 150 L v. 1932 kuormav. ....		1720:—	2070:—
„ Dictator 6-syl. v. 1934 ....		1545:—	1895:—
„ Commander 8-syl. v. 1934 ....		1635:—	1985:—
„ President 8-syl. v. 1934 ....		1680:—	2030:—
„ 6-syl. v. 1935 henkilöv. ....		1525:—	1875:—
„ 8-syl. v. 1935 henkilöv, ....		1700:—	2100:—
„ 6-syl. v. 1935 kuormav. ....		1730:—	2150:—
Stutz malli AA.....		1700:—	2200:—
„ Black Hawk ....		1550:—	2050:—
<b>T</b>			
Terraplane v. 1932—1935 ....		1350:—	1750:—
<b>V</b>			
Velie 6-syl. ....		1390:—	1790:—
„ 8-syl. ....		1480:—	1880:—
Volvo 4-syl. ....		1160:—	1460:—
„ L. V. 60—65 ....		1260:—	1610:—
„ L. V. 71—75 ....		1305:—	1705:—
„ L. V. 66—70, 60 mm. kennolla ....		1470:—	1870:—
„ L. V. 66—70, 80 mm. kennolla ....		1660:—	2060:—
„ 80—85 ....		1660:—	2060:—
Volverine ....		1135:—	1535:—
<b>W</b>			
Whippet 4-syl. 96 ....		900:—	1300:—
„ 6-syl. 98 ....		1025:—	1425:—
Willys Knight 56.....		1135:—	1535:—
„ „ 66 ....		1145:—	1545:—
„ „ 70 ....		1135:—	1535:—
„ kuorma- ja linjav. ....		1310:—	1710:—





## Kupari- asbestitiivisteiden hintoja

*Valmistetaan ainoastaan tilattaessa.*

### Sylinterikannen tiivisteitä:

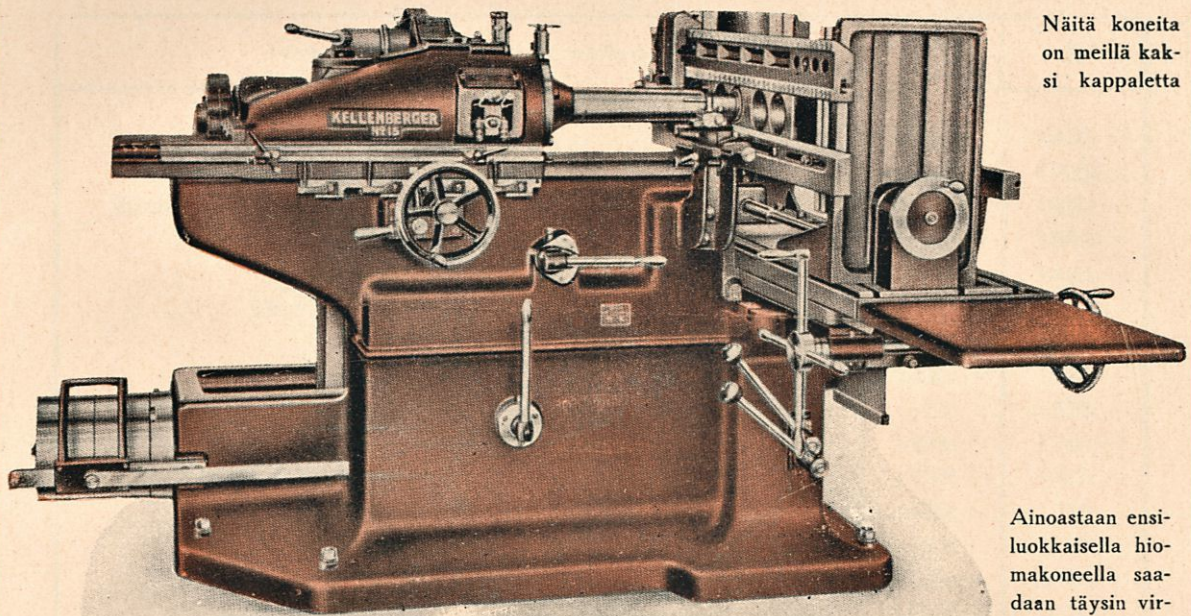
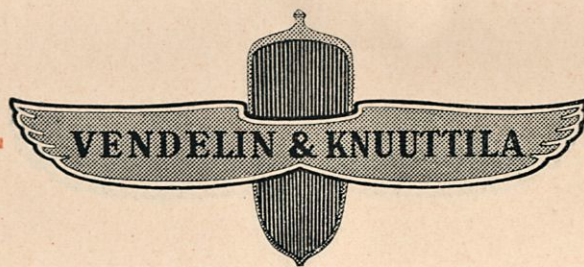
1-syl. pienempi koko	35:—	isompi koko	70:—
2 ” ” ”	50:—	” ”	90:—
3 ” ” ”	65:—	” ”	100:—
4 ” ” ”	75:—	” ”	110:—
6 ” ” ”	90:—	” ”	120:—
8 ” ” ”	120:—	” ”	160:—

Laippojen y.m. tiivisteiden hinnat ilmoitetaan saatamme mallit tai piirustukset niistä.

Hinnat ovat vähän kalliimpia kuin yleensä tukkuliikkeiden varastokokojen, joten niistä kannattaa ensikädessä tiedustella, mutta jos ei varastoista saa, niin lähettämällä meille vanha malliksi, tai tarkan piirustuksen siitä, valmistamme sen vähintään yhdessä päivässä.

Tiivisteitä tilattaessa olisi edullista huomauttaa, onko entiset tiivisteet rikkoutuneet aina samalta kohdalta. Jos niin on käynyt, voimme valmistaa tämän kohdan vähän paksummaksi, joten välttyään kannen ja sylinterien päällisen oikaisukustannuksista.





Näitä koneita  
on meillä kak-  
si kappaletta

Ainoastaan ensi-  
luokkaisella hio-  
makoneella saa-  
daan täysin vir-  
heetön työ.

## Hioma-, koneistus- ja sovitustöitä.

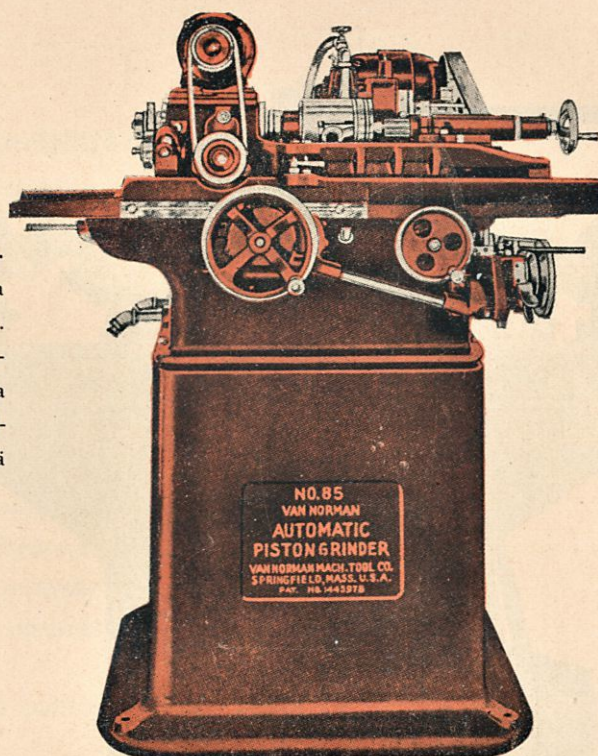
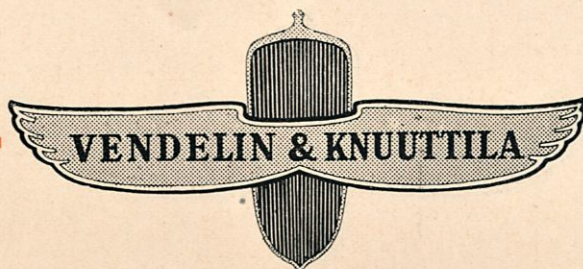
### Sylinterien hiominen:

Auton moottorien syl. hiominen .....	à 60:—
” ” ” ” valmiin männän mukaan .....	” 75:—
Moottoripyörien .....	” 75:—
Sekalaisten moottorin, aina 110 mm. läpim. asti .....	” 75:—
” ” 111—250 mm. ....	à 75:— ” 450:—

### Sekalaisia hiomatöitä:

Männän tappien hiomiset, pienempi koko .....	à 15:—
” ” ” isompi ” .....	” 40:—
Venttiilivarsien — käytettyjen — hiomiset .....	” 15:—
Venttiililautasten hiomiset .....	” 1:50
Venttiilinnostajien hiomiset .....	” 5:—
Venttiili-istukoiden hiomiset silcrome .....	” 6:—
” jyrsimiset .....	” 3:—
Venttiilien paikoilleen hiomiset .....	” 7:—
Kytkinpintojen hiomiset .....	ajan mukaan
Jarrurumpujen hiomiset .....	” ”
Muista hiomatöistä hinta pyynnöstä.	





Tällä erikoishiomakoneella voidaan mäntä hiota soikeaksi tai pyöreäksi. Melkein kaikissa amerikkalaisissa moottoreissa käytetään v. 1930 jälkeen soikeita mäntiä alkuperäisvarusteena.

Näitä koneita on meillä kaksi kappaletta.

Hiomalla männän soikeaksi kestää se noin 50 % kauemmin kuin vastaava pyöreä ennenkuin alkaa kuluttamaan öljyä. Se on siis taloudellinen mäntä.

### Mäntien koneistus, hiominen ja sovitus, ainoastaan työpalkka:

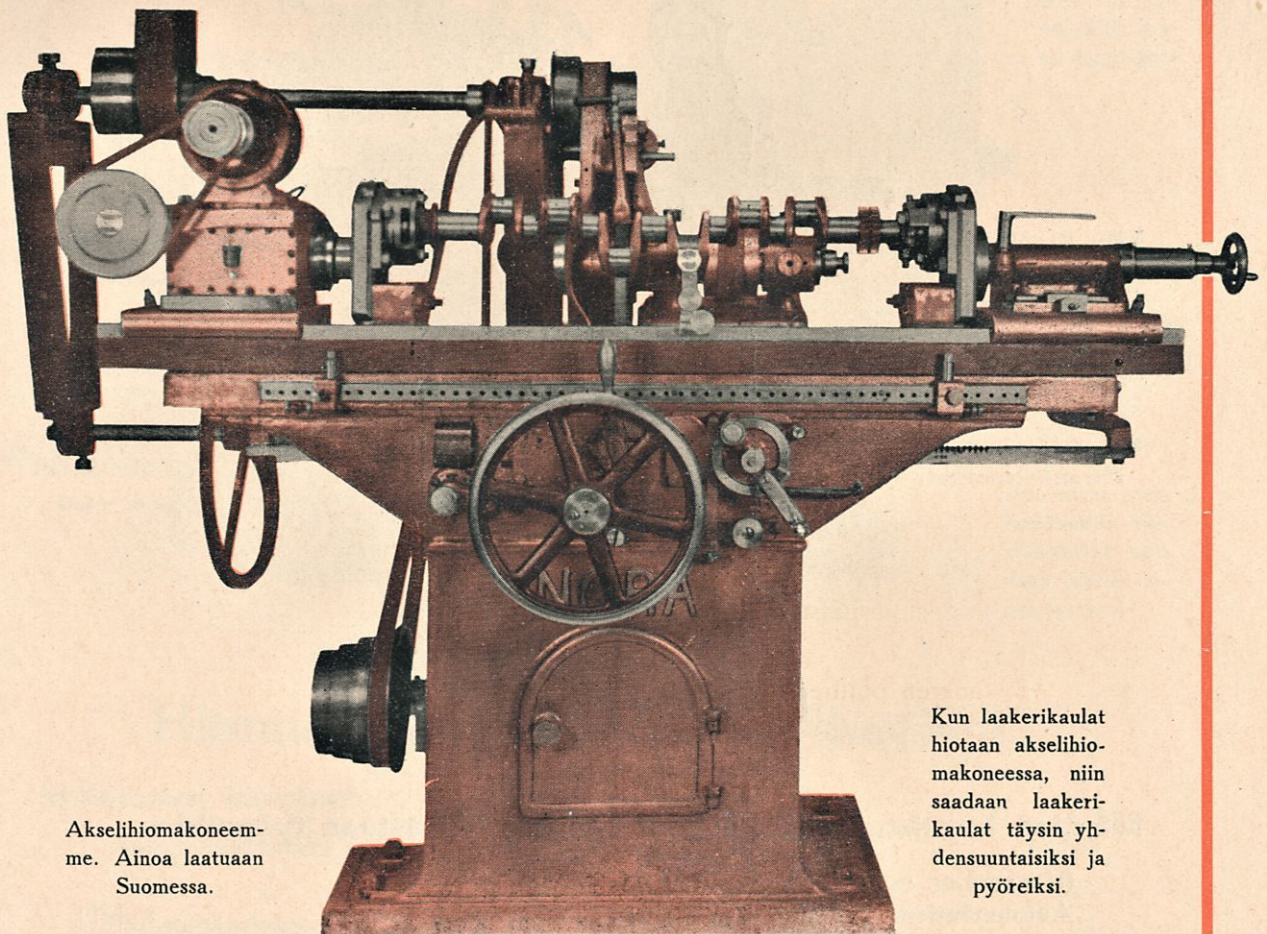
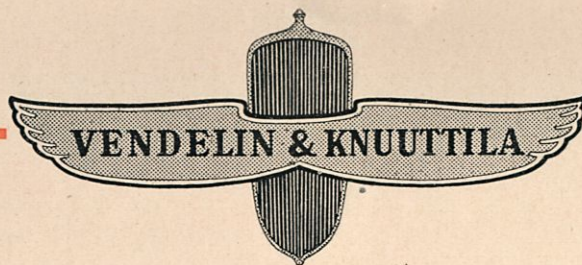
(Raaka-aine noin 75:— 400:—)

Autonmäntien valmistus raakavalusta .....	à 125:—
„ „ puolivalmiista pyöreäksi hiominen .....	„ 25:—
„ „ soikeaksi „ .....	„ 25:—
Moottoripyörien mäntien valmistus raakavalusta nelitahtimäntä .....	„ 125:—
„ „ „ „ kaksitahtimäntä .....	„ 150:—
„ „ puolivalmiista pyöreäksi hiominen .....	„ 25:—
„ „ „ „ soikeaksi „ .....	„ 25:—
Sekalaisten mäntien valmistus raakavalusta 111—250 mm. ..	à 150:— „ 500:—
Tappien ja renkaitten sovitukset sekä kiertokankien tarkistukset ryhmältä, auto- ja moottorip. ....	„ 25:—

### Koneistus- ja sovitustöitä:

Sylinterikannen oikaisu 4-syl. ....	à 65:—
„ „ 6- „ .....	„ 80:—
„ „ 8- „ .....	„ 120:—
Sylinteriryhmän päälliosan oikaisu 4-syl. ....	„ 100:—
„ „ „ 6- „ .....	„ 150:—
„ „ „ 8- „ .....	„ 200:—
Laakerien hienosovitukset, yhtä syl. kohden .....	„ 75:—





Akselihiomakoneemme. Ainoa laatuaan Suomessa.

Kun laakerikaulat hiotaan akselihiomakoneessa, niin saadaan laakerikaulat täysin yhdensuuntaisiksi ja pyöreiksi.

### Akselien hiomiset:

Auton polviakselin laakerikaulojen hiomiset yhtä syl. kohden

\*) yksinäisenä työnä à 40: —

moottorityön yhteydessä „ 30: —

Moottoripyörien liukulaakeriset polviaks. 1-syl. kokon..... „ 40: —

„ „ „ 2- „ „ ..... „ 60: —

„ rullalaakeriset „ 1- „ „ ..... ajan mukaan

„ „ „ 2- „ „ ..... „ „

Nokka-akselien laakerikohtien hiomiset, laak koht. .... à 20: —

„ nokkien „ nukk. „ ..... „ 10: —

\*) Tarkoittaa irrallisina, ei siis syl. hiomisien yhteydessä, hiottavaksi lähetettyjä aksleita. Akselien laakerikaulojen hiomahinnat olimme pakotetut nostamaan sylinteriä kohden kymmenellä markalla, sekä aksleista jotka on lähetetty yksinään vieläkin enemmän.





### Sekalaisia uusimatöitä:

Venttiili-istukoiden rengastus valuraudasta .....	à	40: —
„ „ silcrome-teräksestä .....	„	60: —
Venttiiliohjaajien uusimiset .....	„	40: —
Pronssihelojen „ kiertokankiin .....	„	30: —
„ „ mäntiin parilta .....	„	30: —
Männän tapin sienien uusimiset „ .....	„	15: —
Venttiilien koneistus raaka-aineista 5 % nikkelteräksestä (+ raaka-aine) „	„	25: —
„ „ „ silcrome-teräksestä „ „	„	40: —
Sylinterien uudelleen putkitus, autom. ....	„	300: —
Öljypumpun hammasrattaiden uusimiset, parilta .....	„	—
„ pesäkkeiden koneistus .....	„	—
Kansipulttien uusimiset, lyhyt malli, terästä .....	„	10: —
„ „ pitkä „ „ .....	„	15: —
Kiertokankien pulttien uusimiset, pienempi koko, terästä .....	„	15: —
„ „ „ isompi „ „ .....	„	20: —

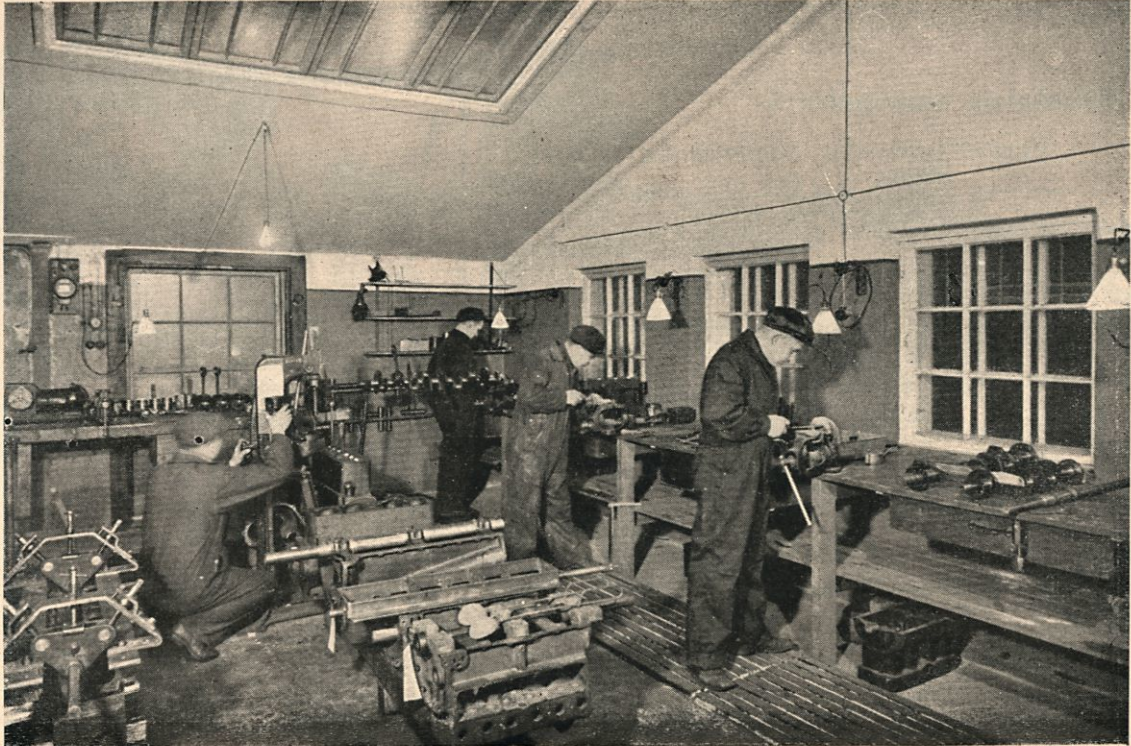
### Laakerimetallien uusimiset ja karkeakoneistus:

Kiertokankiin, pieni koko .....	à	60: —
„ keski „ .....	„	75: —
„ isompi „ .....	à 100: — „	150: —
Raamilaakereihin, pieni koko .....	„	75: —
„ keski „ .....	„	100: —
„ isompi „ .....	à 125: — „	150: —
„ Ford A ja AA pienemmät .....	„	75: —
„ „ „ „ päälaakeri .....	„	100: —

## Sylinterien putkitus.

Kaikki sylinterivaippojen putket valmistamme erikoisesti tähän tarkoitukseen valetuista „Vanadium“-erikoisrauta seoksesta. Tämä seos on osoittautunut parhaimmaksi aineeksi tähän tarkoitukseen, kestäen kulumista vastaan paremmin kuin useat alkuperäiset sylinterit. Tätä seosta käyttävät m. m. Saksan, Englannin, Ruotsin ja Norjan huomatuimmat tehtaat sellaisiin paikkoihin, joissa tarvitaan suurta kestävyyttä hankaavaa kulutusta vastaan. Sylinterien putkitus automootoreissa à 300: —.





Oheinen kuva on osa asennusosastoamme, jossa etupäässä suoritetaan laakerien uusimis-, sovitus- y.m. viimeistelytyötä.

Laakerimetallien uusiminen nykyaikaisiin moottoreihin vaatii erikoislaitteet ja työmenetelmän tarkkaa tuntemista. Metallien valu on tehtävä juuri siinä kuumuudessa kuin tehtaot määräävät. Summittainen käsittely ei anna toivottua tulosta. Siksi olemmekin varustaneet tähän tarkoitukseen vastaavat välineet, m.m. keskipakoisvalukoneen.

### **Hitsaustöitä:**

Erikoisesti sylinteriryhmien ja kansien hitsausmenetelmän olemme kehittäneet korkeimpia vaatimuksia vastaavaksi. Venttiilipesäkkeiden uudelleen hitsaamalla kunnostamisessa käytämme kromipitoista sekoitusta, jolloin istukkaat kestävät huomattavasti kauemmin kulumista vastaan.

Jäätymisen, tai muun syyn takia rikkoutuneita sylinteriryhmiä hitsaamme erikoisen lämpökäsittelyn alaisena.

Aluminiumi, kevytmetalli y.m. hitsauksia suoritamme suurimmalla varmuudella.

Hitsausten hinnat annamme vastaavan työtarkastuksen jälkeen ja ovat ne täysin kilpailun kestäviä.



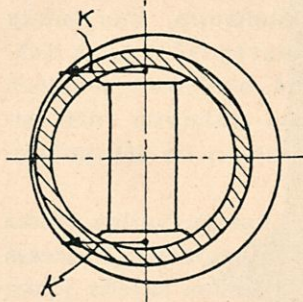
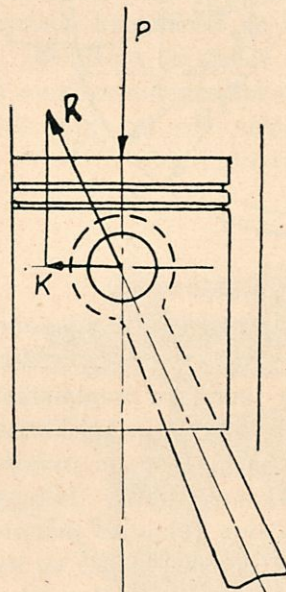
## Soikea mäntä ja sen hiominen.

(Osa kirjoituksesta, joka on julkaistu Autotekniikassa v. 1933 n:ssä 7 ja 8.)

Tekniikka yhä kehittyy ja aivan viime aikoina on ruvettu ottamaan huomioon myöskin se muodonmuutos, jonka kiertokanki pyrkii synnyttämään männässä. Männän sopivan hiomisen avulla voidaan välttyä tämän muodonmuutoksen seurauksilta.

Seuraavassa tehdään lyhyesti selkoa uusimmasta menettelytavasta, jolla nykyään pyritään mahdollisimman lähelle ihannemäntää, eli sellaista, joka ei lainkaan „loksuta“.

Mäntä laajenee kuumetessaan eniten niiltä kohdilta, missä aineen vahvuus on suurin, siis mäntätapin suunnassa. Seurauksena tästä on se, että mäntä, joka kylmänä on pyöreä, tulee kuumana soikeaksi niin päin, että sen suurin läpimitta kulkee männäntapin suunnassa. Erilaisissa mäntätyypeissä käytettävät eri muotoiset ja vahvuiset vahvisteet vaikuttavat sen, ettei voida johtaa mitään yleispätevää sääntöä tässä suhteessa, vaan kukin mäntätyyppi on tutkittava erikseen. Eräs toinen seikka, joka ilmeisesti vaikuttaa samansuuntaiseen männän muodonmuutokseen, on seuraava: polttoaineen räjähtämisen synnyttämä paine saa aikaan mäntään kohdistuvan, alaspäin suuntautuneen voiman,  $P$  (kts. kuvaa 1). Tämä saa aikaan kiertokangessa reaktiovoiman, joka jakaantuu tasaisesti molemmille tappilaakereille. Näissä syntyvät tukireaktiot ovat kuvassa merkityt voimalla  $R$ , joiden vaakasuorat komponentit puristavat mäntää sylinterin seinämää vastaan. Olkoon mäntä kuinka tiivis tahansa, niin aina sen ja sylinterin seinämän välillä on määrätty pelivara. Kuvassamme tämä pelivara, selvyiden vuoksi on piirretty liioiteltuna. Huomaamme siis, että mäntävai-  
pan kantava puolikas on tuettu vain keskeltä, kuormituksen  $K$  kohdistuessa kumpaankin päähän puoliympyrää. Puoliympyrä pyrkii näin ollen oikeenemaan, t. s. mäntä puristautuu kokoon suunnassa, joka on kohtisuorassa männäntapin akselia vastaan.



Kuva 1.

K. o. muodonmuutoksen suuruus on parhaiten määrättävissä käytännöllisen kokeen avulla. Teoreettisesti voi tätä kysymystä tarkastella nojautumalla teoriaan muodonmuutostyöstä, mutta tällaiselle tarkastelulle tuottaa vaikeuksia vastustusmomentin määrääminen. Teoreettista tietä voidaan muodostaa vain jonkinlainen käsitys siitä, mitä suuruusluokkaa litistyminen on, senpä vuoksi moottorien rakentajien onkin turvauduttava tällaisissa tapauksissa kokeisiin.

Jotta mahdollisimman suuri osa männän kehän puolikasta nojaisi sylinterin seinämään moottorin käydessä ilman että mäntä leikkaisi kiinni, on mäntä hiottava sellaiseksi, että kylmänä ollessa sen läpimitta tapin suunnassa olisi pienempi kuin kohtisuorassa suunnassa sitä vastaan. Tällaista tapaa on jo muutamia vuosia käytetty dieselmootoreissa, joissa mäntään vaikuttavat voimat saattavat nousta





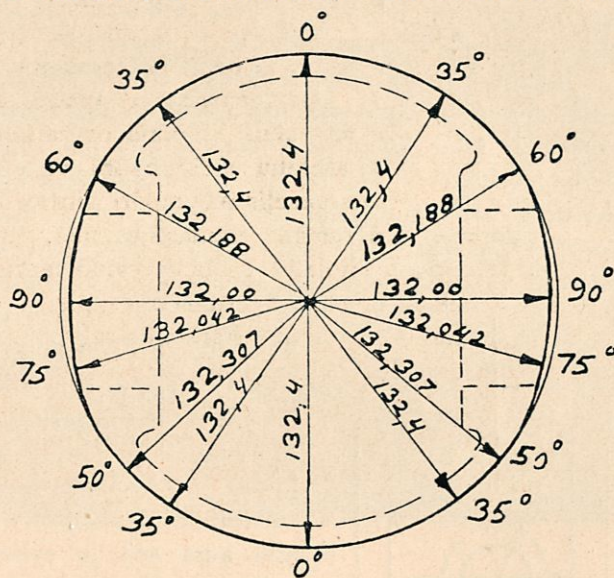
useihin kymmeniintuhansiin kiloihin Kuva 2 on lainattu Teknillisessä Korkeakoulussa kurssikirjana käytetystä Prof. F. Sass'in kirjoittamasta kirjasta „Kompressorittomat diesel-koneet“ ja nähdään kuvassa muuan dieselkoneen mäntä. Nykyään on soikeiksi hiottut männät otettu käytäntöön myöskin automootoriteollisuudessa.

Tarkat tutkimukset ovat osoittaneet, että sylinterin seinämät kuluvat epätasaisesti ja siten, että kuluminen on suurin neljässä kohdassa sylinterin poikkileikkauksen ympyrää. Tämä viittaa siihen, että mäntä litistyy poikkipinnaltaan sellaiseksi, että siihen muodostuu neljä pyöristettyä kulmaa. Luonnollisestikin muodonmuutokset ovat sellaista suuruusluokkaa, ettei paljaalla silmällä voi mitään huomata, ja niinkuin edellä on jo tullut huomautetuksi vain käytännössä suoritettut kokeet voivat osoittaa kuinka paljon männästä on hiottava pois, jotta se kuumana saisi täysin pyöreän muodon ja liittyisi mahdollisimman tiiviisti sylinterin seinämiin.

Vuosina 1932 ja 1933 on m.m. seuraaviin automerkkeihin otettu käytäntöön soikeiksi hiottut männät: Chevrolet, Plymouth, Ford, Dodge, Chrysler, Lincoln, Reo, Hupmobile, Willys-Knight, Hudson, Essex, White sekä useimpiin Lycoming-mootoreihin.

Varsinainen työmenetelmä soikiomäntiä hiottaessa ei ole juuri sen monimutkaisempi kuin pyöreitä mäntiä viimeisteltäessä. Tässä työssä käytettävät erikoishiomakoneet voidaan jakaa kahteen ryhmään: sellaisiin, jossa hiovana aineena on pyörivä laikka ja koneisiin, joissa käytetään erikoisainetta olevaa leikkaavaa terää. Hiomakoneeseen kuuluu joukko erisuuruisia nokkapyöriä erimerkkisten vaunujen mäntien hiomista varten. Nokkapyörä asetettuna koneeseen antaa joko laikalle, terälle tai itse männälle sellaisen liikkeen, että sopiva soikeus saadaan aikaan hiottaessa. Kun jokaisessa nokkapyörässä on merkintä ja kun kukin soikiomäntiä käyttävä tehdas ilmoittaa, mitä nokkapyörää on käytettävä sen automootorin mäntiä hiottaessa, niin tarkka tulos on tehty mahdollisimman riippumattomaksi hiomisen suorittavan työntekijän tarkkaavaisuudesta ja muista ominaisuuksista ja työtaidosta. Siitä huolimatta jokainen mäntä hiomisen aikana huolellisesti mitataan, jottei minkäänlaista erehdystä voisi sattua ja jotta mäntä tulisi juuri sellaiseksi kun moottorin konstruktööri on sen tarkoittanut moottorityyppiä suunniteltaessa.

Se toistaiseksi ainoa kone \*) maassamme soikiomäntien hiomista varten, jonka toiminimi Vendelin & Knuuttila on hankkinut, on rakenteeltaan seuraava: koneessa on kaksi sähkömoottoria, joista toinen pyörittää hiomalaiikkaa ja toinen laitetta, johon



Kuva 2.

\*) Olemme tämän jälkeen hankkineet toisen samanlaisen koneen, joten niitä on Suomessa kaksi kpl.

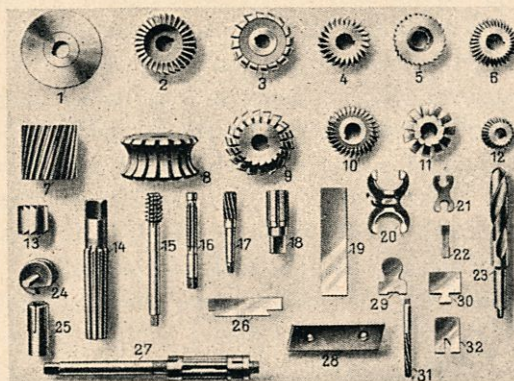
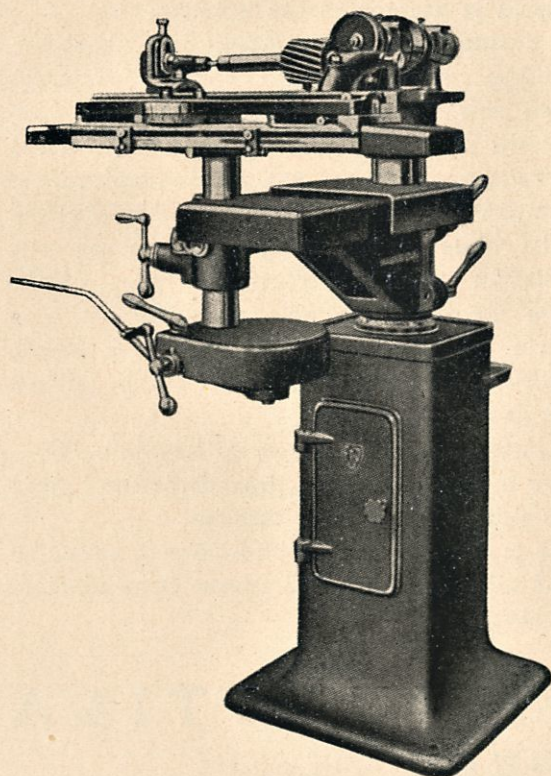




mäntä kiinnitetään. Työkappaleen pitkittäinen syöttö tapahtuu joko itsetoimivasti tai käsin, jotavastoin hiomalaikan poikittaissyöttö mäntää kohti on järjestetty tapahtuvaksi käsin. Ennenkun mäntä asetetaan soikiohiomakoneeseen otetaan siitä liika aine pois tavallisessa sorvissa, jonka jälkeen männän alaosaan sorvataan kartiomainen rengas n. 60° kaltevuuskulmalla. Voi nim. joskus sattua, että puolivalmis mäntä on tullut epäpyöreäksi, mikä useimmiten johtuu siitä, että mäntiä on pitemmän aikaa varastoitu toistensa päälle asetettuina, tai sitten siitä, että mäntä jostakin muusta syystä on matkalla joutunut likistykseen. Tämän jälkeen koneeseen asetetaan tehtaan määräämä soikiopyörä ja mäntä sovitetaan kartionmuotoiselle kiinnityslaitteelle. Jos männässä on slitsi, niin pidetään huolta siitä, että vetotappi joutuu vastakkaiselle puolelle, jossa männän vaippa on eheä; päinvastaisessa tapauksessa mäntä saattaisi joustaa niin paljon, että soikeus tulisi toisenlaiseksi kuin on tarkoitus.

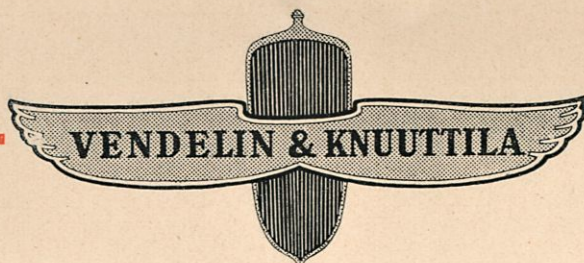
Hiomakoneeseen asetettu soikiopyörä vaikuttaa sen, että samalla kun mäntä koko ajan pyörii pituusakselinsa ympäri siirtyy se määrätyn matkan hiomalaikkaa kohti ja loittonee siitä saman verran, aina niin, että se tulee hiotuksi enemmän männäntapin suunnassa. Hiojalla on lähettyvillä tarkka mitta, jolla hän, pysähdytettyään koneen, voi mitata männän suurimman ja pienimmän läpimitan, voidakseen lopettaa hiomisen kun mäntä on tullut määrämittäiseksi.

Niinkuin jo tämän kirjoituksen alussa on tullut mainituksi, edustavat soikiomännät moottorirakennustekniikan viimeisimpiä saavutuksia. Sitä, että nämä saavutukset eivät suinkaan ole vain kokeiluasteella, todistaa parhaiten se, että tätä nykyä jo yli 20 autotehdasta on ottanut soikiomännät standardivarusteiksi moottoreihinsa.



Hiomme ja teroitamme kaikenlaisia auto-  
korjaamoissa käytettäviä leikkaavia y.m.  
työvälineitä.





## Ehdottomasti huomioitavaa hiotun koneen asentamisessa ja esikäytössä.

N. s. täyskorjauksen lopullinen „onnistuminen“ riippuu ensikädessä kolmesta tekijästä — sylinteri- mäntä- ja akselihiomosta, koneen uudelleen asentajasta ja autonkuljettajasta — joilta siis on vaadittava erikoista huolellisuutta ja ammattitaitoa.

Koneen kokoamista ei saa suorittaa lähellä smirgeliä tai muuta sellaista paikkaa, missä roskat ja pölyt lentelevät, lattia on parasta pitää märkänä.

Sylinteriryhmä ja kaikki osat ovat ennen asentamista huolellisesti puhdistettavat, erikoisesti huolehdyttävä öljykanavien ja putkien aukaisusta. Trasselia ei saa käyttää, vaan harjaa ja bensiiniä, koska trasselista helposti irtautuu nöhtää, joka tukkii siivilät y. m. estäen öljytyksen.

On tarkastettava, että kampiakseli on virheetön, laakerikaulat pyöreät. Suositeltava tapa on antaa hioa akselin laakerikaulat. Sovita erikoisen huolellisesti kiertokampien laakerit niin, että ne tulevat kohtisuoraan kampiakseliin, samoin, että männän tapit ovat yhdensuuntaiset kampiakselin kanssa. Huomaa useasti päälaakereissa oleva öljynpidätysreuna, sitä ei poisteta. Liian kireä sovitus on yhtä vaarallinen kuin liian väljä.

Mäntä on asennettava siten, että meillä lyöty n:o tulee etupuolelle, numerojärjestys edestä taaksepäin. Renkaitten järjestystä ja asentoa ei saa muuttaa.

Kun sylinterit ovat hiotut, on samalla uusittava männät, ristitapit ja renkaat.

Esikäyttäessä moottoria on varottava liikaa „ryypytystä“, sillä vahva bensiiniseos huuhtelee öljyn männän ja sylinterien välistä pois. Parasta on sekoittaa noin 5 % öljyä erillisessä astiassa bensiiniin, jotta sylinterin ja männän yläosa saisivat sitä kautta lisäöljytystä. Anna välillä koneelle hyvin lyhyt, nopea pyräys, että männän tapit saavat öljyä. Koneeseen ei saa johtaa lisävettä enempää kuin mitä siihen normaalisesti kuuluu.

Esikäytössä voidaan käyttää normaalia ohuempaa öljyä ja niin runsaasti, että kiertokankien alapäätkoskettavat siihen lisäten tavallisen öljytyksen tehoa. Ensimmäinen öljy on vaihdettava, kun moottorin käynti vastaa noin 300—500 km. ajoa autolla. Öljyä poistettaessa täytyy moottorin olla lämmin sekä juuri käynyt, jolloin mahdolliset epäpuhtaudet siitä samalla poistuvat. Huuhtelee moottori tämän jälkeen ohuella öljyllä, ennenkuin uutta öljyä siihen asetat.

Raskaampaa ajoa voidaan suositella sen jälkeen kun moottori on käynyt n. 800—1500 km. korjauksen jälkeen. On varottava moottoria liialta „prässäämiseltä“, paras käyttää vaihteita, että moottorin kierrosluku pysyy tarpeellisen suurena.

Yleinen, mutta kaikinpuolin hylättävä tapa on panna moottori ennen seisauttamista tavallista kovempaan käyttöön. Tämä aiheuttaa sen, että runsas bensiinimäärä huuhtelee öljyn pois männän ja sylinterin välistä.

**V E N D E L I N   &   K N U U T T I L A**  
H E L S I N K I









HELSINKI

PUHELIMET: 24 505, 27 552 ja 35 463

HEIKINKATU 15



## HINNASTO N:o 8

*EDELLISET HINNASTOT TÄLLÄ PERUUTETAAN.*

*HELSINKI, HELMIKUU 1936.*